

## Lab-scale 유동층 가스화기에서 저급연료의 수증기 가스화 반응특성

지근호, 송병호\*, 김양진, 김보석, 양 원<sup>1</sup>, 류태우<sup>1</sup>, 최영태<sup>1</sup>,  
김태현<sup>1</sup>

군산대학교; <sup>1</sup>한국생산기술연구원

(bhsong@kunsan.ac.kr\*)

갈탄, 무연탄, Pet-coke, wood chip 과 같은 저급연료는 가스화 공정에서 매력적인 대체연료가 될 수 있다. 본 연구에서는 내경 0.02 m, 높이 0.6 m 인 실험실 규모의 유동층 가스화기에서 상기연료를 가스화하였으며, 가스화온도 750-900 °C, 수증기분압 15-95% 의 조건을 사용하였다. 유동층 가스화의 운전 매개변수가 생성가스의 조성과 발열량, 탄소 전환율, 가스 생성속도에 미치는 영향을 조사하였다. 이러한 매개변수들로는 반응기 온도, 연료대비 수증기량과 ER (equivalent ratio), 수증기 분압 등이 있다. 실험결과는 고온으로 갈수록 합성가스내 수소수율이 높게 나타났다. 그러나 생성가스의 LHV는 아주 높은 온도에서 낮아지는 결과를 볼 수 있었다. ER이 증가함에 따라 LHV는 감소하였다. 과잉 수증기가 증가하면 가스화온도가 낮아지는 경향을 보이고, 이는 결국 생성가스연료의 품질 저하를 가져온다. 타르를 최대한 줄이고 중열량 가스를 얻기 위한 최적의 운전 조건에 대해 논의하였다. 저급 연료의 가스화는 합성가스 생산에서 유리한 것으로 판단되었다.